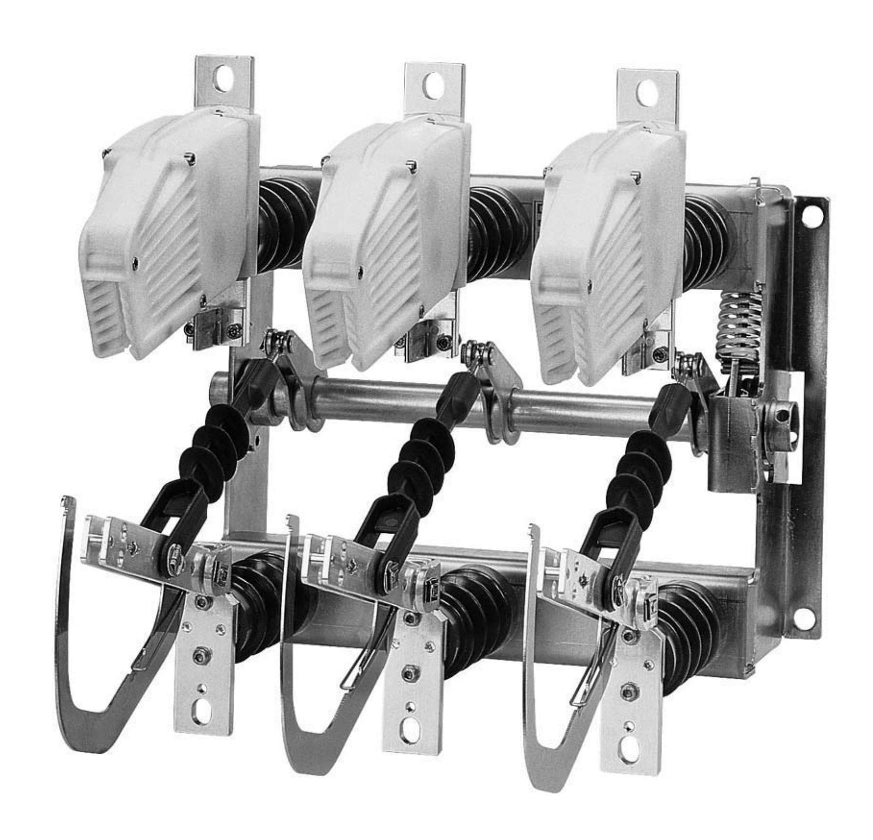
Montage- und Betriebsanleitung
Operation and Assembly Instructions



Luftisolierte Mittelspannungs-Innenraum-Schaltgeräte
Typ LDTM – (S)EA, (S)F
12 kV, 24 kV / 630 A

Air-Insulated Medium Voltage Indoor Switches
Type LDTM – (S)EA, (S)F
12 kV, 24 kV / 630 A

02/2007

INHALT

ALLGEMEINES 3

- BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG ... 3
- NORMEN UND VORSCHRIFTEN 3
- BETRIEBSBEDINGUNGEN 3
- HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN 4
- GEWÄHRLEISTUNG 5
- KUNDENDIENST 6

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 7

- ALLGEMEINES 7
- HANDHABUNG 8
- ARBEITEN AN MITTELSPANNUNGS-SCHALTGERÄTEN 9
- FÜNF SICHERHEITSREGELN 10
- SICHERHEITSHINWEISE FÜR TRANSPORT, MONTAGE, BETRIEB UND WARTUNG 10

TECHNISCHE DATEN 11

- BEMESSUNGSGRÖßEN 11
- ABMESSUNGEN LDTM 12 / 24 kV 11

MONTAGE 18

- ABLADEN UND TRANSPORTIEREN 18
- MONTAGE DES MITTELSPANNUNGS-LASTTRENNSCHALTERS 19
- ÄNDERUNG DER ANTRIEBSSEITE................. 20
- VORBEREITEN VON LASTTRENNSCHALTER TYP (S)EA 21
- MECHANISCHE FUNKTIONEN PRÜFEN 22

BETRIEB 25

- INBETRIEBNAHME 25
- SCHALTHANDLUNGEN 26

INSTANDHALTUNG 27

- WARTUNG 27

FEHLERBEHEBUNG 28

ANHANG A – MAGNETAUSLÖSER **........... 29**

ANHANG B – ANTRIEB VSAK **................... 30**

CONTENS

GENERAL INFORMATION 3

- USE AS INTENDED 3
- STANDARDS AND SPECIFICATIONS 3
- OPERATING CONDITIONS 3
- RESTRICTIONS ON LIABILITY 4
- WARRANTY 5
- CUSTOMER SERVICE 6

SAFETY REGULATIONS 7

- GENERAL INFORMATION 7
- HANDLING 8
- WORKING ON MEDIUM VOLTAGE SWITCHES 9
- FIVE SAFETY RULES 10
- SAFETY INSTRUCTIONS FOR TRANSPORT, ASSEMBLY AND MAINTENANCE 10

TECHNICAL DATA 11

- RATED VALUES 11
- DIMENSIONS OF LDTM 12 / 24 kV 11

ASSEMBLY 18

- UNLOADING AND TRANSPORTING 18
- MOUNTING THE MEDIUM VOLTAGE SWITCH-DISCONNECTOR............. 19
- CHANGING THE DRIVE-SIDE........................ 20
- PREPARING SWITCH-DISCONNECTOR TYPE (S)EA 21
- CHECKING THE MECHANICAL FUNCTION 22

OPERATION 25

- PUTTING INTO SERVICE 25
- SWITCHING OPERATIONS 26

MAINTENANCE 27

- MAINTENANCE 27

RESOLVING PROBLEMS 28

ANNEX A –TRIP COIL**....................... 29**

ANNEX B – DRIVE VASK **.................. 30**

Allgemeines

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DRIESCHER-LDTM-Schaltgeräte sind typgeprüfte Wechselstrom – Lasttrennschalter bzw. Erdungsschalter für Innenraumanwendung bei Spannungen von 12 – 24 kV.
Der Mehrzwecklasttrennschalter ist zum Schalten von Strömen bis 630 A und zur Bildung einer Trennstrecke gemäß VDE 0105 geeignet.

Normen und Vorschriften

Vorschrift der Berufsgenossenschaft

BGV A1 (VBG 1)	Allgemeine Vorschriften
BGV A2 (VBG 4)	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Normen

DIN VDE 0101	Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1kV.
DIN VDE 0105	Betrieb von elektrischen Anlagen.
VDE 0670 Teil 2	Wechselstromtrennschalter und Erdungsschalter.
VDE 0670 Teil 301	Hochspannungs-Lastschalter.
VDE 0670 Teil 303	Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombination.
VDE 0670 Teil 1000	Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen.

Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Die Schaltgeräte sind für normale Betriebsbedingungen von Innenraum-Schaltgeräten und -Schaltanlagen nach VDE 0670 Teil 1000 ausgelegt.

Umgebungstemperatur:

Höchstwert	+ 60 °C
Tiefstwert	- 25 °C

General Information

Use as Intended

The DRIESCHER-LDTM switches are type-tested AC switch-disconnectors or earthing switches for indoor use with voltages from 12 to 24 kV.
The general-purpose switch-disconnector is suitable to interrupt currents up to 630 A and to form an isolating distance in accordance with EN50110-1

Standards and Specifications

Specifications of the German Trade Association

BGV A1 (VBG 1)	General specifications
BGV A2 (VBG 4)	Electrical systems and equipment

Standards

DIN VDE 0101	Power installations exceeding AC 1kV.
EN50110-1	Operation of electrical installations.
IEC 60129	Alternating current disconnectors and earthing switches.
IEC 60265-1	High-voltage switches
IEC 60420	High-voltage alternating current switch-fuse combinations
IEC 60694	Common specifications for high-voltage switches and controlgear standards.

Service Instructions

Standard service conditions

The switches are designed for normal service conditions of indoor switches and switching systems as per IEC 60694:

Ambient temperature:

Maximum value	+ 60°C
Lowest value	- 25°C

Sonder-Betriebsbedingungen

Nach VDE 0670 Teil 1000 können von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Betriebsbedingungen zwischen Hersteller und Betreiber vereinbart werden. Zu jeder Sonder-Betriebsbedingung muß der Hersteller vorher befragt werden.

Hinweis zu etwaigen klimatischen Sonder-Betriebsbedingungen:

Beim Betrieb von Schaltgeräten in Gebieten mit hoher Luftfeuchte und/oder starken kurzzeitigen Temperaturschwankungen besteht die Gefahr von häufigen Tauniederschlägen. Zur Vermeidung unzulässiger Kondensationserscheinungen und sich dadurch möglicherweise ergebender Korrosion sind in Absprache mit dem Hersteller Gegenmaßnahmen (z.B. elektrische Heizung) zu ergreifen.

Special Operating Conditions

In accordance with IEC 60694, the manufacturer and the owner can agree to operating conditions that deviate from the standard conditions. The manufacturer must be asked in advance about any special service condition.

Instructions regarding any climatic special operating conditions:

When switches are operated in areas with a high relative humidity and/or if temperatures fluctuate briefly, there is a danger of frequent condensation. To avoid impermissible condensation phenomena and corrosion this may cause, countermeasures must be taken (e.g., electric heater) after consulting with the manufacturer.

Haftungsbeschränkungen

Alle in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, Bedienung und Wartung der Mittelspannungs-Schaltgeräte entsprechen dem Stand der Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen haften wir unter Ausschluß weiterer Ansprüche im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Gewährleistungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

Restrictions on Liability

All of the technical information, data and notes about the installation, operation and maintenance of the medium voltage switches contained in these Operation and Assembly Instructions are current as of the day of printing, and are stated to the best of our knowledge on the basis of our experience and know-how.

We accept liability for any errors or omissions, to the exclusion of further claims, within the scope of the agreed warranty. Claims for compensation for damage are excluded, regardless of the legal basis for those claims, unless they are the result of intent or gross negligence.

Translations are made to the best of knowledge. Liability of any kind shall therefore not be accepted for faults made in the translation even if the operating instructions are translated by us or by a third party. Solely the German text-which can be made available on request-shall prevail.

Gewährleistung

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält alle erforderlichen Hinweise und ist vor Inbetriebnahme der Mittelspannungs-Schaltgeräte sorgfältig durchzulesen.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Montage- und Betriebsanleitung ergeben, übernehmen wir keine Haftung.

Gewährleistungsansprüche sind sofort nach der Feststellung des Mangels unter Angabe der Auftragsnummer schriftlich anzumelden.

Die Gewährleistung erlischt bei:

- unsachgemäßer Behandlung,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- unzulässigen Betriebsmitteln,
- fehlerhafter Aufstellung,
- falschem oder nicht fachgemäßem Anschluß der Mittelspannungskabel bzw. der Hilfs-/ Steuerleitungen.

Driescher-HH-Sicherungen, Zubehör- und Ersatzteile sind speziell konstruiert und in aufwendigen Testreihen erprobt worden.
Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile sowie die nicht vom Hersteller empfohlenen Zubehörteile auch nicht vom Hersteller freigegeben sind. Der Einbau und die Verwendung von Fremdprodukten kann unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Produkte negativ verändern und die Sicherheit für Personen, Schaltanlage oder andere Sachwerte beeinträchtigen. Vor Einbau von Fremdprodukten ist die schriftliche Genehmigung des Herstellers erforderlich.

Für Schäden, die aus der ungenehmigten Verwendung von Fremdprodukten resultieren sowie sich aus eigenmächtigen Veränderungen oder Umbauten an unseren Produkten oder Zubehör ergeben, ist jede Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Gewährleistungsdauer

Die Gewährleistung dauert 12 Monate ab Auslieferung.

Warranty

These Operation and Assembly Instructions contain all required notes and must be read through carefully before placing the medium voltage switches into service.

We accept no liability for damage and operational disruptions resulting from failure to comply with the Operation and Assembly Instructions.

Claims under the warranty must be reported in writing, complete with the contract number, immediately after the defect is discovered.

The warranty is null and void in the event of:

- improper handling
- use not as intended
- impermissible equipment
- faulty erection
- incorrect or nonprofessional connection of medium voltage cables or the auxiliary/control lines

Driescher HV H.R.C. fuses, accessories and replacement parts are specially constructed and tested in time-consuming test series. We expressly point out that replacement parts not supplied by the manufacturer and the accessory parts not recommended by the manufacturer are also not approved by the manufacturer. Installing and using third-party products may negatively affect structurally specified properties of products and may impair the safety of persons, switches or other material resources. The written approval of the manufacturer is required before installing third-party products.

The manufacturer assumes absolutely no liability for damage resulting from the unapproved use of third-party products or arbitrary changes or conversions of our products or accessories.

Duration of Warranty

The warranty is valid for 12 months starting with delivery.

Kundendienst

Für sämtliche technische Auskünfte über DRIESCHER - Produkte und deren systemtechnische Anwendungen steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung.

Treten Schwierigkeiten an unseren Produkten auf, wenden Sie sich bitte an die zuständige Vertretung oder an das Herstellerwerk.

Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen folgende auf dem Typenschild angegebene Daten an:

- Schaltgerätetyp,
- Auftragsnummer,
- Fabrikationsnummer,
- Baujahr,
- Bemessungsspannung und Bemessungsstrom.

Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, daß Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für
Elektrizitätswerksbedarf GmbH & Co.
Postfach 1193
D-41837 Wegberg
Industriestraße 2
D-41844 Wegberg
Telefon 02434 81-1
Telefax 02434 81446
www.driescher-wegberg.de
e-mail:info@driescher-wegberg.de

Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung der in dieser Bedienungsanleitung behandelten Schaltgeräte behalten wir uns vor. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Bedienungsanleitung können daher keine Ansprüche hergeleitet werden.

Customer Service

Our Customer Service is at your disposal for all technical information regarding DRIESCHER products and their systems engineering applications.

If difficulties with our products arise, please contact the responsible representative or the manufacturing factory.

If you have any questions or if you wish to order replacement parts, please specify the following data shown on the nameplate:

- type of switch
- job number
- serial number
- model year
- rated voltage and rated current value

Specifying these items ensures that you will receive the correct information or required replacement parts.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für
Elektrizitätswerksbedarf GmbH & Co.
Postfach 1193
D-41844 Wegberg, Germany
Industriestrasse 2
D-41844 Wegberg, Germany
Tel.: +49 2434 811
Fax: +49 2434 81 446
www.driescher-wegberg.de
e-mail:info@driescher-wegberg.de

We reserve the right to make technical changes during the further development of the switches discussed in these Instructions for Operation. Consequently, no claims can be based on the data, illustrations and descriptions in these Instructions for Operation.

Sicherheitsvorschriften

Allgemeines

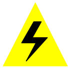
Die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise zu

- Transport,
- Montage,
- Inbetriebnahme,
- Bedienung,
- Wartungsarbeiten

der Mittelspannungs-Schaltgeräte müssen unbedingt eingehalten werden.

Wichtige Hinweise, wie sicherheitstechnische Hinweise, sind durch folgende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle und Beschädigungen der Mittelspannungs-Schaltgeräte zu vermeiden.

 Warnung vor einer Gefahrenstelle!

 Warnung vor elektrischer Spannung!

 Weist auf Richtlinien und Vorschriften hin, die eine Beschädigung der Schaltgeräte oder Gefährdung von Personen verhindern!

Diese Symbole finden Sie bei allen Hinweisen in dieser Montage- und Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese an andere Elektrofachkräfte weiter. Neben diesen Hinweisen sind

- Sicherheitsvorschriften,
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik sowie

sämtliche Instruktionen dieser Montage- und Betriebsanleitung zu beachten !

Safety Regulations

General Information

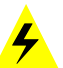
It is imperative that the notes in these Operating Instructions regarding

- transport
- assembly
- putting into service
- operation
- maintenance jobs

of the medium voltage switches must be adhered to.

Important instructions such as safety notes are identified by means of the following symbols. Follow these notes to avoid accidents and damage involving the medium voltage switches.

 Warning of a danger area

 Warning of electrical voltage

 Refers to guidelines and specifications which prevent damage to the switches or endangerment of persons.

You will find these symbols with all notes in these Operating and Assembly Instructions.

Comply with these notes and pass them on to other qualified electrical technicians. Aside from these notes, comply with

- safety specifications
- accident prevention regulations
- guidelines and recognized rules of technology as well as

all instructions and notes in these Operation and Assembly Instructions.

Handhabung

Diese Montage- und Betriebsanleitung soll dem Betreiber/Bediener das sichere und sachgerechte Arbeiten sowie die Wartung der Mittelspannungs-Schaltgeräte erleichtern.
Jede Person, die mit Transport, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Mittelspannungs-Schaltgeräte beauftragt ist, muß

- die Montage- und Betriebsanleitung,
- die Sicherheitsvorschriften und die Sicherheitshinweise der einzelnen Kapitel und Abschnitte

gelesen und verstanden haben.

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb der Mittelspannungs-Schaltgeräte zu gewährleisten, muß die Montage- und Betriebsanleitung dem Betreiber/Bediener stets zugänglich sein.

Neben dieser Montage- und Betriebsanleitung, den Sicherheitsvorschriften und den Texten, die durch Sicherheitssymbole gekennzeichnet sind, sind folgende allgemeine Vorschriften für die Handhabung der Mittelspannungs-Schaltgeräte bindend:

- Anschlußbedingungen der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU),
- Europäische Sicherheitsvorschriften (EU-Norm) „Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen“
- In Ländern außerhalb der EU die entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

Handling

These Operation and Assembly Instructions should make it easier for the owner/operator to perform the work safely and properly and to carry out the maintenance on the medium voltage switches.
Everyone assigned to transport, installation, commissioning, operation and maintenance duties on the medium voltage switches must have read and understood

- the Operation and Assembly Instructions
- the safety regulations and the safety notes in the individual chapters and sections.

To avoid operator errors and to ensure troublefree operation of the medium voltage switches, the Operation and Assembly Instructions must always be accessible to the owner/operator.

Aside from these Operation and Assembly Instructions, the safety regulations and the texts identified by safety symbols, the following general specifications are binding for handling the medium voltage switches:

- connection conditions of your local power supply companies
- European safety regulations (EU standard) “Safety of Machines, Devices and Systems”
- the pertinent safety regulations in countries outside of the EU.

Arbeiten an Mittelspannungs-Schaltgeräten

Betrieb, Arbeiten und Bedienung an Mittelspannungs-Schaltgeräten dürfen nur Elektrofachkräfte (gemäß Definition in VDE 0105) ausführen, unter Beachtung der jeweils gültigen

- VDE– Vorschriften
- 5 Sicherheitsregeln nach VDE
- Sicherheitsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften.

Bedien- und Zubehörteile müssen jederzeit für die Elektrofachkraft vorhanden, zugänglich und in ordnungsgemäßem Zustand sein. Sie dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

Ersetzen Sie beschädigte Bedien- und Zubehörteile durch geprüfte oder zugelassene DRIESCHER-Teile.
Zuständigkeiten und Bedienungsabläufe für Bedienung und Wartung müssen geregelt sein und eingehalten werden.

Elektrofachkraft

Als Elektrofachkraft laut VDE 0105 gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

 Die Elektrofachkraft muß von dem für die Sicherheit der Schaltgeräte Verantwortlichen berechtigt sein, die jeweils erforderlichen Arbeiten und Tätigkeiten auszuführen.

Work on Medium Voltage Switches

Only qualified electrical technicians (as per definition in EN 50110-1) are permitted to put into service, work on or operate medium voltage switches, in each case in compliance with the pertinent valid

- IEC regulations
- 5 safety rules as per the EN 50110-1
- safety regulations
- accident prevention regulations.

Operating and accessory parts must always be available for and accessible to the qualified electrical technician and must be in proper condition. They are not to exhibit any damage.

Replace damaged operating and accessory parts by tested or approved DRIESCHER parts.
Responsibilities and operating sequences for operation and maintenance must be regulated and must be adhered to.

Qualified electrical technicians

According to EN 50110-1, a qualified electrical technician is a person who can evaluate the work assigned to him (or her) and can recognize possible damages on the basis of his (or her) technical training, know-how and experience.

The qualified electrical technician must be authorized by the person responsible for the safety of the switches to perform the work and activities required.

Fünf Sicherheitsregeln

1. **Freischalten**
   Mittelspannungs-Schaltgeräte, an denen gearbeitet wird, beidseitig freischalten !
2. **Gegen Wiedereinschalten sichern**
   Hinweisschilder an freigeschalteten Schaltgeräten anbringen, mit dem Vermerk:
   - Was wurde freigeschaltet,
   - Grund der Freischaltung,
   - Name der Person, die freigeschaltet hat!

   Durch geeignete Verriegelung (z.B. Vorhängeschloß am Antrieb) das Wiedereinschalten verhindern !
3. **Spannungsfreiheit prüfen**
   Spannungsprüfer auf einwandfreie Funktion prüfen und die Spannungsfreiheit feststellen !
4. **Erden und Kurzschließen**
   Mit Hilfe des Erdungsschalters bzw. mit Erdungs- und Kurzschließvorrichtung über Erdschlußbolzen die jeweiligen Leitungsenden erden und kurzschließen !
5. **Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abschranken und abdecken**

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zur Gefährdung von Personen und zur Beschädigung der Schaltgeräte.
Dies führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche und kann folgendes nach sich ziehen:
- Verletzung von Personen durch gefährliche elektrische Spannungen,
- Versagen wichtiger Funktionen der Schaltgeräte,
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.

Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung

Der Betreiber sorgt dafür, daß alle Transport-, Montage-, Bedienungs- und Wartungsarbeiten von Elektrofachkräften ausgeführt werden, welche die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Für den Transport und das Heben des Mittelspannungs-Schaltgerätes bzw. von Geräteteilen nur die dafür vorgesehenen Transport- und Hebemittel verwenden. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel nur in einwandfreiem Zustand benutzen und an den dafür vorgesehenen Stellen anschlagen.

Five Safety Rules

1. **Isolate**
   Isolate both sides of the medium voltage switches where the work is being performed on.
2. **Secure against switches being reclosed**
   Set up an information sign on the disabled switches, indicating:
   - what was isolated,
   - reason for the isolating
   - name of the person who isolated

   Secure the switches in a suitable manner (e.g., padlock the drive) to prevent them from being turned back on.
3. **Check absence of voltage**
   Check to make certain that the voltage tester is functioning properly and that there is no voltage present.
4. **Earth and short-circuit**
   Using the earthing switch or a earthing and short-circuiting device, earth and short-circuit the pertinent cable ends via short-circuit bolts.
5. **Set up barriers around neighboring parts that are live and cover them up.**

Risks if safety instructions are not complied with

Failure to observe the safety notes leads to endangerment of persons and damage to the switches. This will culminate in the loss of any and all claims for compensation for damage and may cause the following:
- injury of persons due to dangerous electrical voltage
- failure of important functions of the switches
- failure of specified methods of maintenance and service.

Safety instructions for transport, assembly, operation and maintenance

The owner must make certain that all transport, operation and maintenance jobs are carried out by qualified electrical technicians who have read and understood the Operating Instructions.

Use only the proper transport and lifting equipment for the transport and lifting of the medium voltage switches or portions thereof. Use only load suspension devices and slings that are in proper condition and place them in the relevant positions.

Technische Daten | Technical Data

Bemessungsgrößen | Rated values

Bemessungsspannung	12 kV	24 kV	Rated voltage
Bemessungsstrom	630 A	630 A	Rated current
Bemessungs-Kurzzeitstrom	20 kA	16 kA	Rated short-time current
Bemessungs-Einschaltstrom	50 kA	40 kA	Rated short-circuit making current
Bemessungs-Lastausschaltstrom	630 A	630 A	Rated mainly active load breaking current
Bemessungs-Ringausschaltstrom	630 A	630 A	Rated closed loop breaking current
Bemessungs - Kabel- und Freileitungsausschaltstrom	25 A	25 A	Rated cable and line-charging breaking current
Bemessungs – Ausschaltstrom unter Erdschlußbedingungen	300 A	300 A	Rated breaking current under earth leakage condition
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	75/85 kV	125/145 kV	Rated lightning impulse withstand voltage
Bemessungs – Transformatorausschalt-strom	6,3 A	6,3 A	Rated no-load transformer breaking current
Zul. Umgebungstemperaturen	-25°C - +60°C		Ambient Temperature

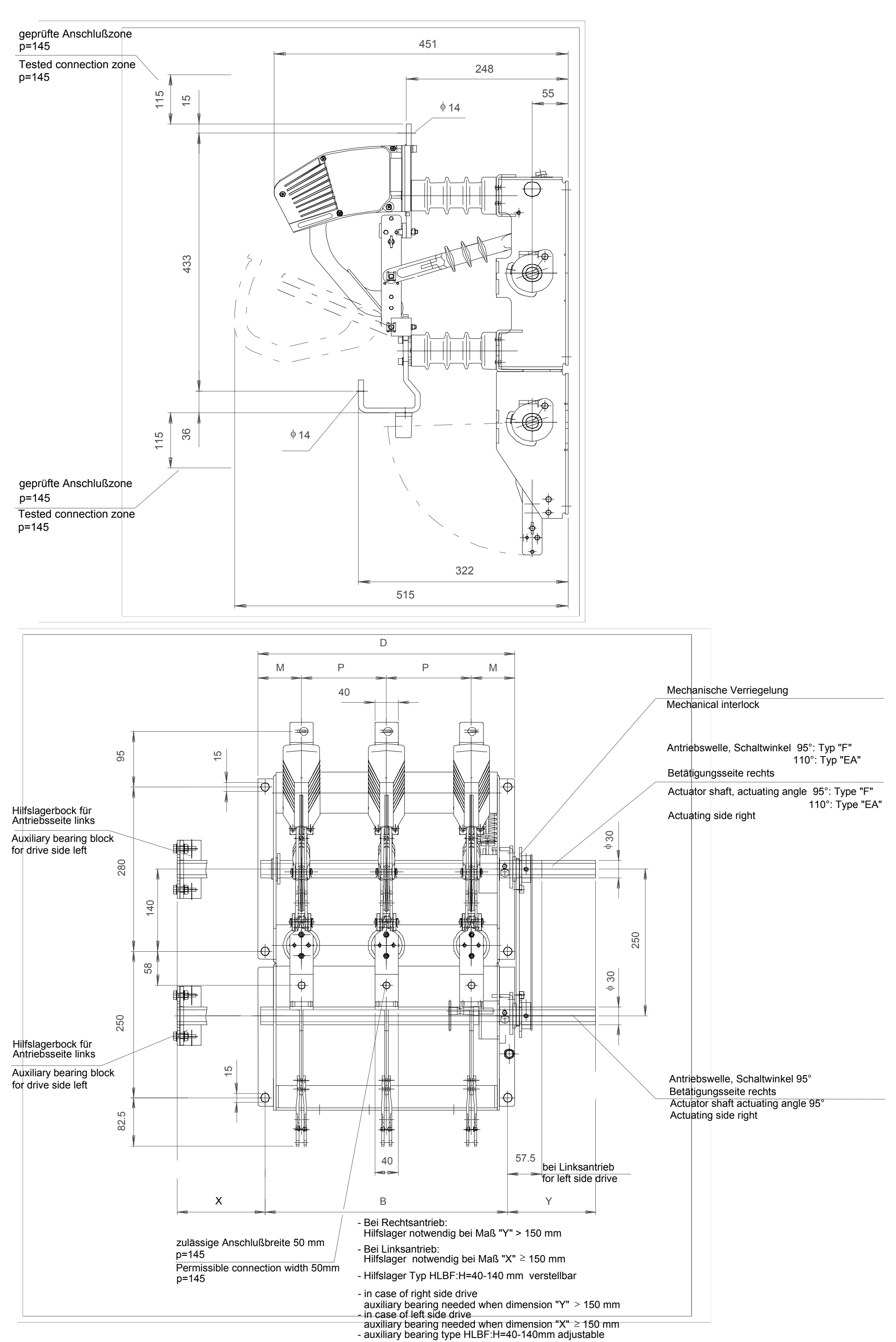
Abmessungen LDTM 12 / 24 kV

1) Wird Antriebsseite Links gewünscht (Maß “X“), so ist dies in der Bestellung besonders anzugeben. Ohne besondere Bestellangaben Antriebsseite Rechts mit Maß „y“=150 mm bei 12 kV, 190 mm bei 24 kV.

Dimensions of LDTM 12 /24 kV

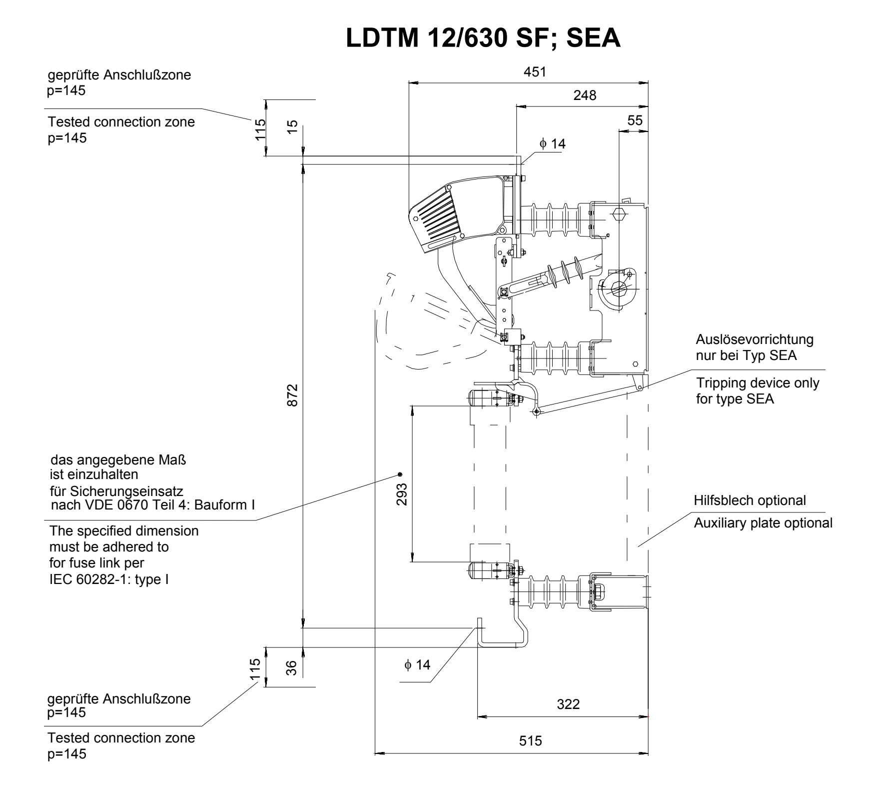
1) If drive-side = left is desired (dimension “X”), indicate this specifically in the order. If not indicated specifically in the order, the drive side will be the right side with dimension “Y” = 150 mm at 12kV, 190 mm at 24kV.

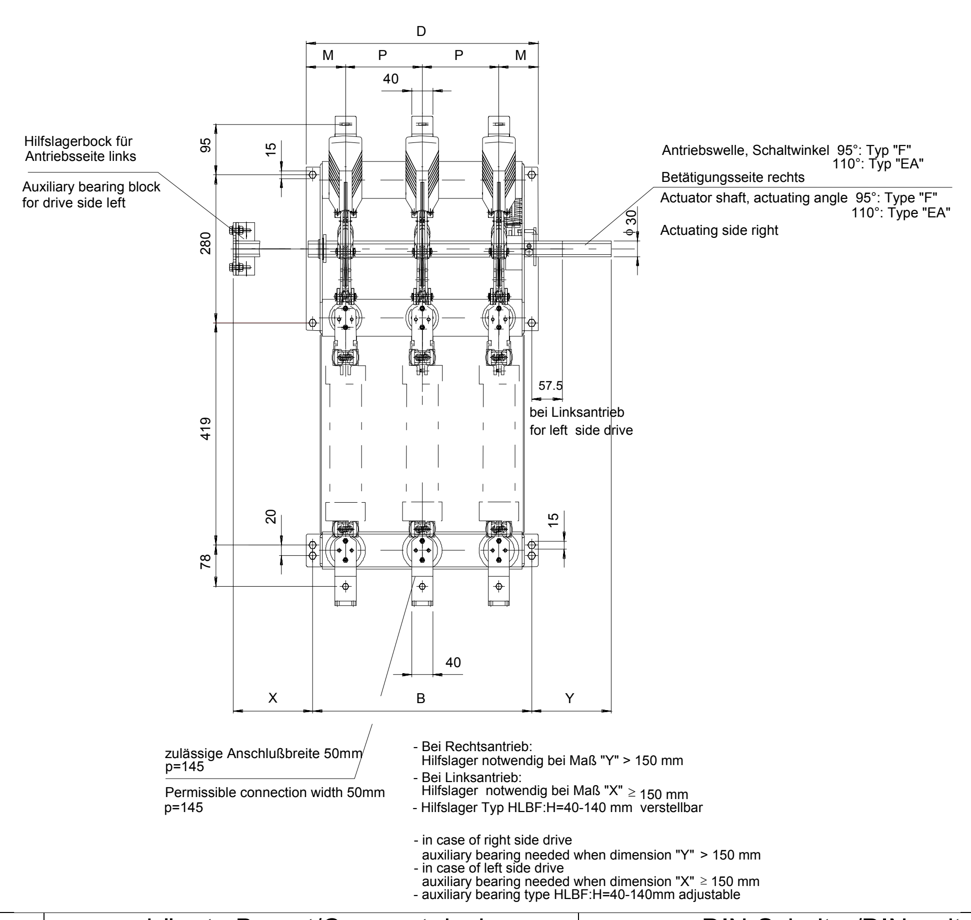
LDTM 12/630 F; EA - E



Maße/Dimensions Typ /Type	gedrängte Bauart/Compact design						DIN-Schalter/DIN switch					
	B	D	M	P	X[1)]	Y	B	D	M	P	X[1)]	Y
LDTM 12 / 630 F-E / EA-E	414	438	74	145	150	150	600	624	102	210	150	150

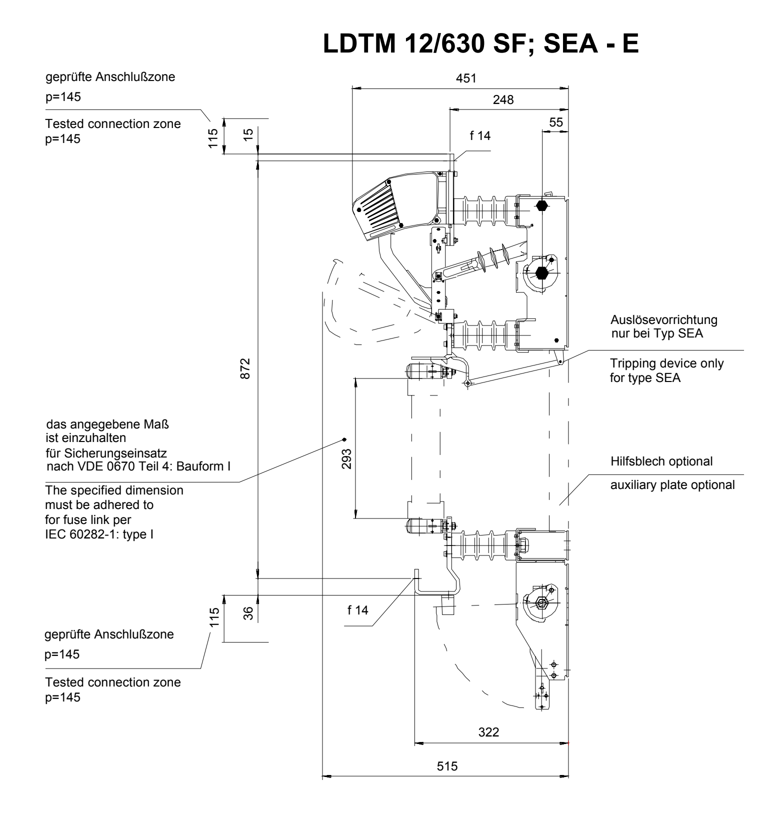
LDTM 12/630 SF; SEA

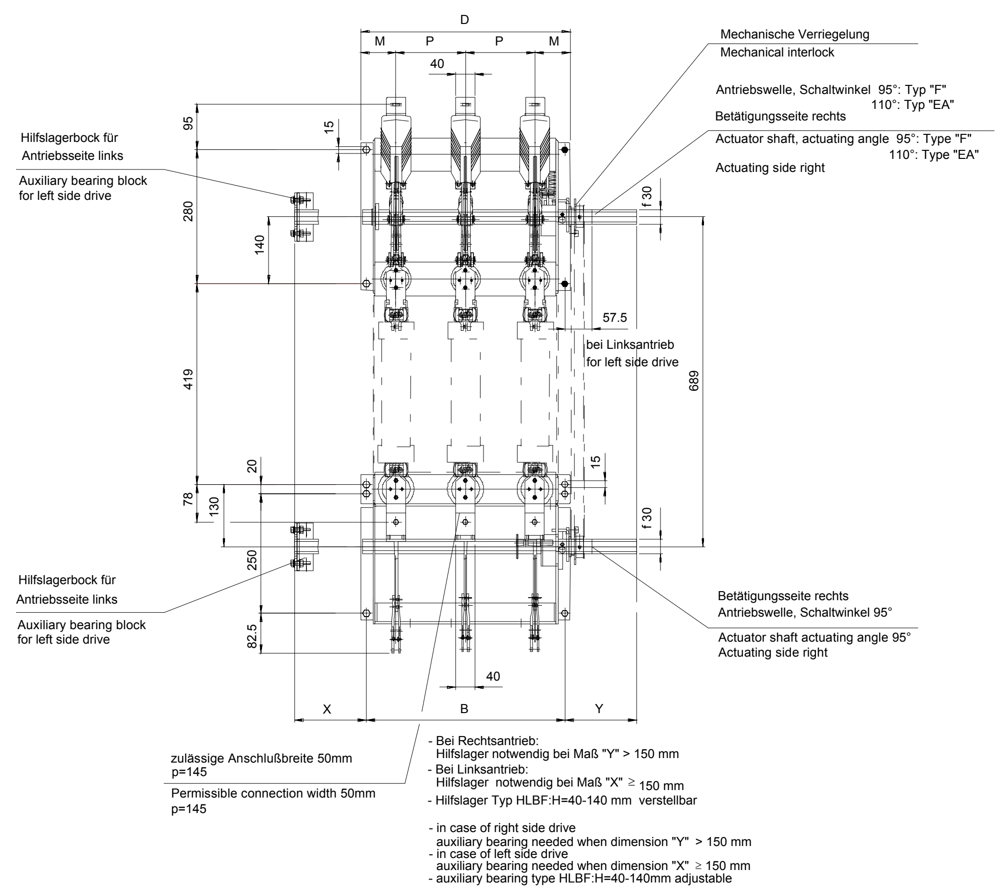




Maße/Dimensions Typ /Type	gedrängte Bauart/Compact design						DIN-Schalter/DIN switch					
	B	D	M	P	X[1)]	Y	B	D	M	P	X[1)]	Y
LDTM 12 / 630 SF(-E) / SEA(-E)	414	438	74	145	150	150	600	624	102	210	150	150

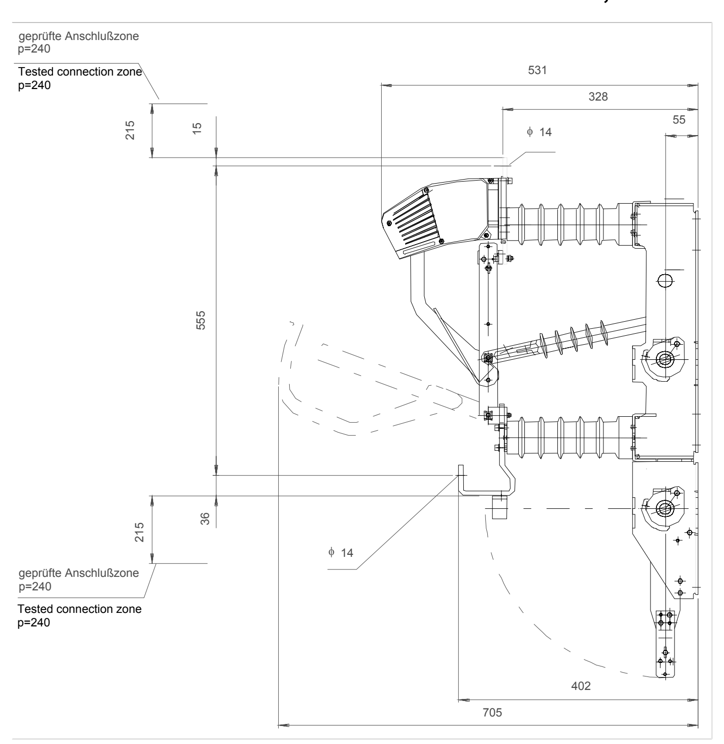
LDTM 12/630 SF; SEA - E

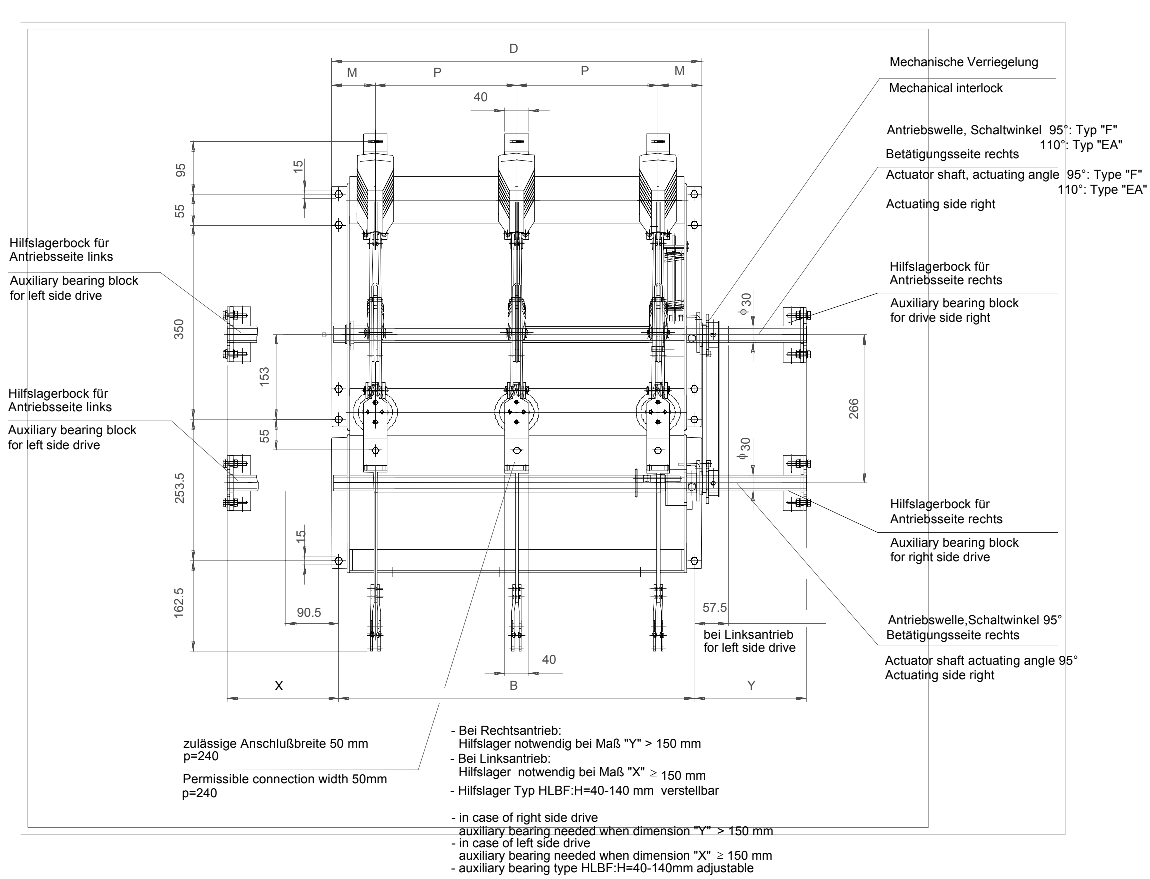




Maße/Dimensions	gedrängte Bauart/Compact design						DIN-Schalter/DIN switch					
Typ /Type	B	D	M	P	X[1)]	Y	B	D	M	P	X[1)]	Y
LDTM 12 / 630 SF(-E) / SEA(-E)	414	438	74	145	150	150	600	624	102	210	150	150

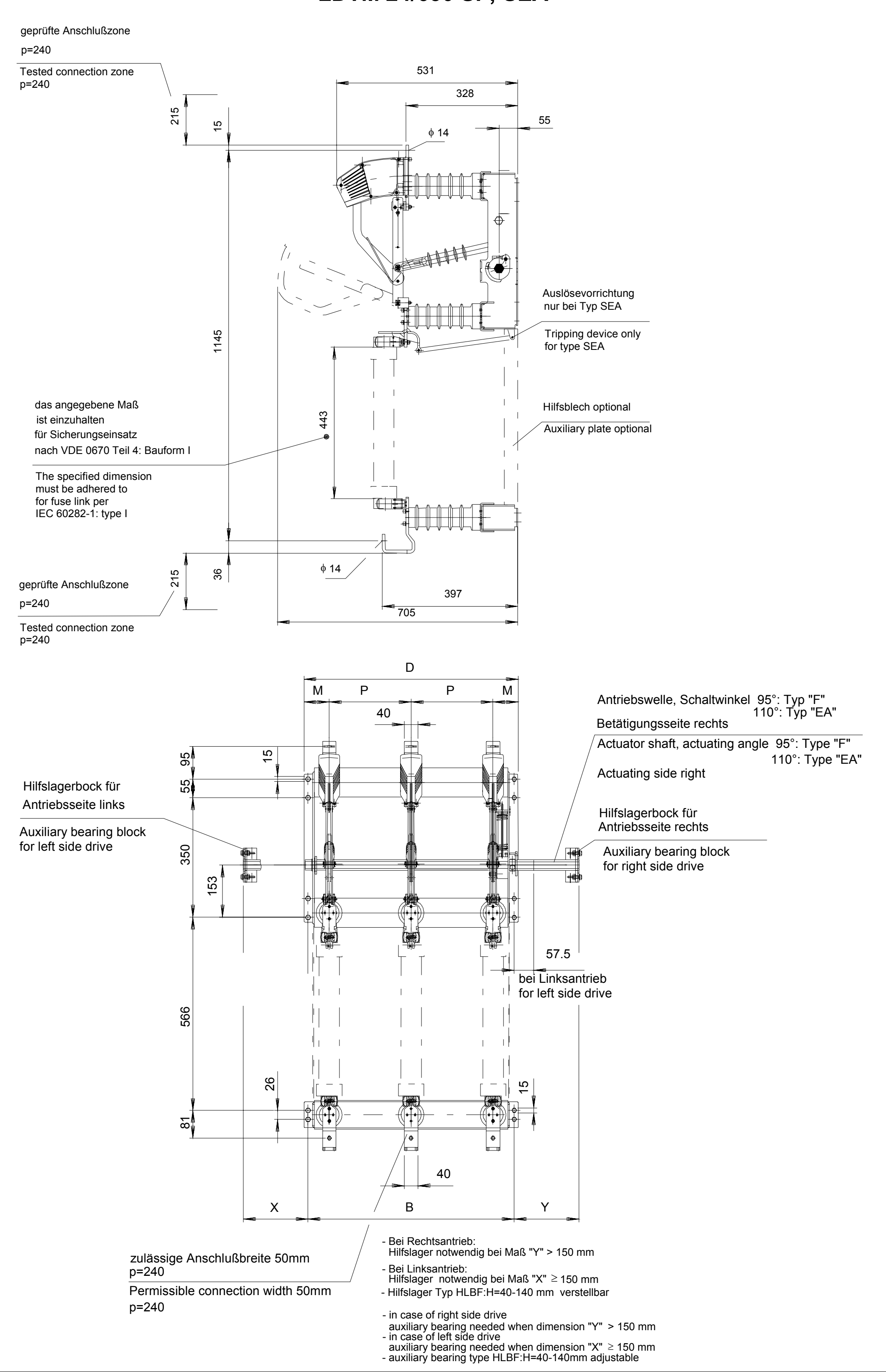
LDTM 24/630 F; EA - E





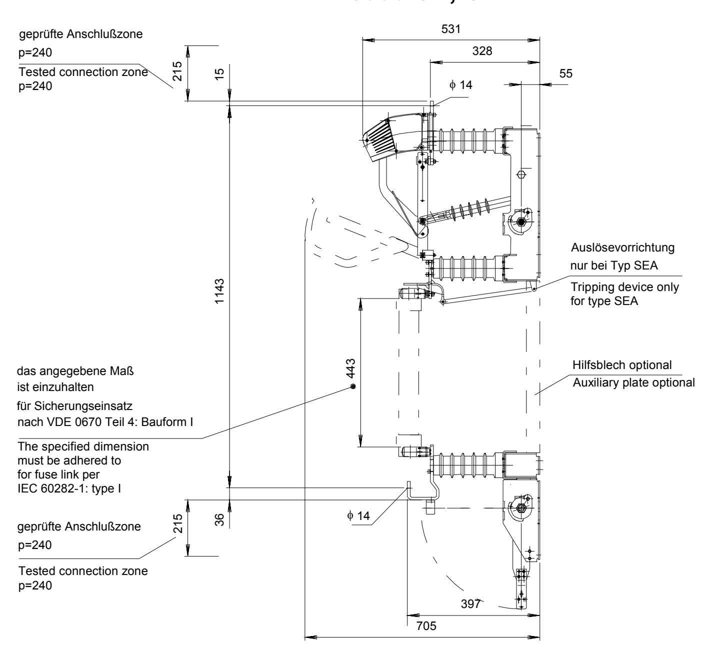
Maße/Dimensions	gedrängte Bauart/Compact design						DIN-Schalter/DIN switch					
Typ /Type	B	D	M	P	X[1)]	Y	B	D	M	P	X[1)]	Y
LDTM 24 / 630 F-E / EA-E	604	628	74	240	190	190	750	774	112	275	190	190

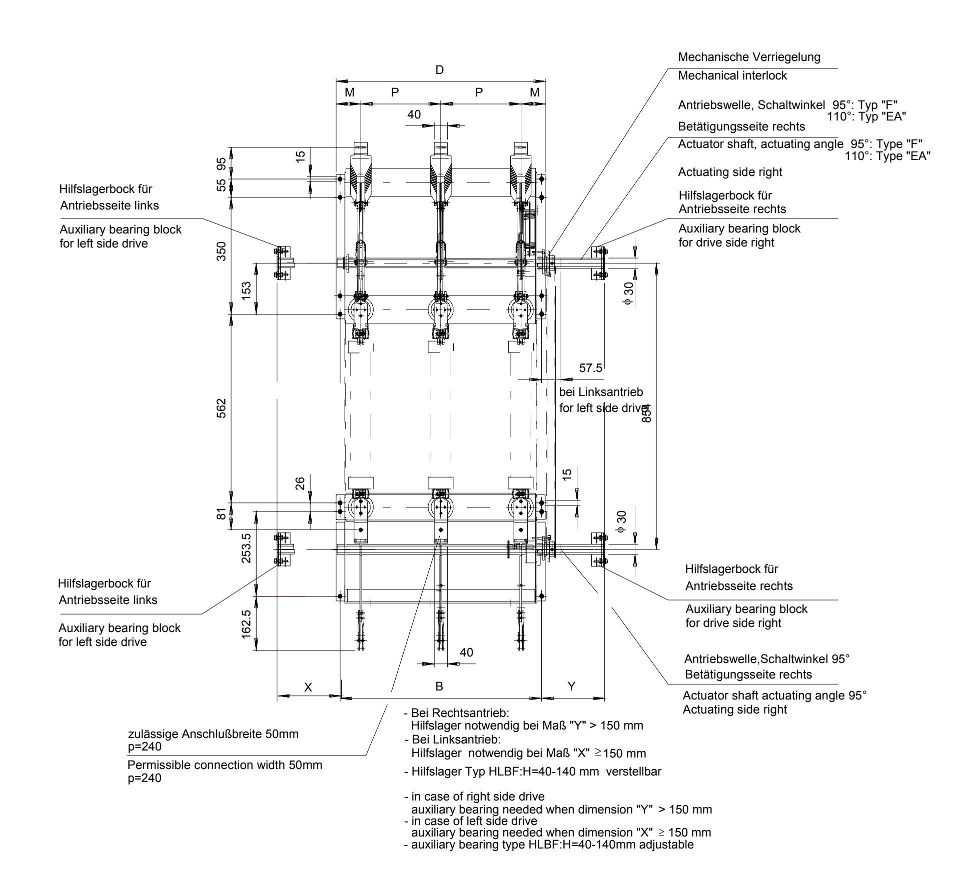
LDTM 24/630 SF; SEA



Maße/Dimensions Typ /Type	gedrängte Bauart/Compact design						DIN-Schalter/DIN switch					
	B	D	M	P	X[1)]	Y	B	D	M	P	X[1)]	Y
LDTM 24 / 630 SF(-E) / SEA(-E)	604	628	74	240	190	190	750	774	112	275	190	190

LDTM 24/630 SF; SEA – E





Maße/Dimensions	gedrängte Bauart/Compact design						DIN-Schalter/DIN switch					
Typ /Type	B	D	M	P	X[1)]	Y	B	D	M	P	X[1)]	Y
LDTM 24 / 630 SF(-E) / SEA(-E)	604	628	74	240	190	190	750	774	112	275	190	190

Montage

Abladen und Transportieren

- Sicherheitshinweise (Seite 10) und Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Mittelspannungs-Schaltgeräte mit Hubstapler abladen und transportieren.

Transport

 Um Schäden zu vermeiden dürfen die Löschkammern und Trennmesser nicht als Haltegriffe oder als Angriffspunkt für Transportmittel verwendet werden.

- Das Schaltgerät am Grundrahmen bzw. an der Traverse anheben und transportieren.
  Bei allen Transportbewegungen das Mittelspannungs-Schaltgerät gegen Kippen sichern.
  Auf gleichmäßige Gewichtsverteilung achten!
- Geräte nicht auf die Löschkammern legen und nicht auf- bzw. ineinanderstapeln.

Assembly

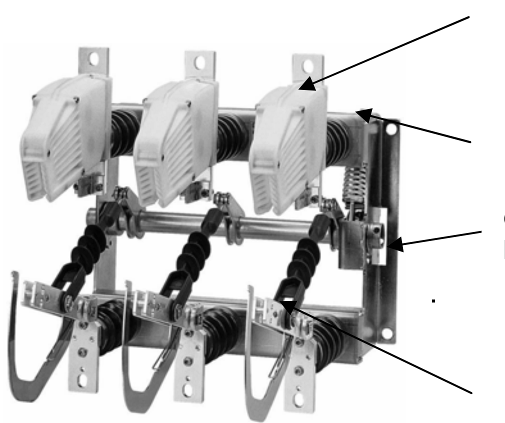
Unloading and Transporting

- Comply with safety instructions (page 10) and accident prevention regulations.
- Unload and transport medium voltage switches with fork lift.

Transport

 To avoid damage, NEVER use the arcing chamber or the isolating blades for a handhold or as pickup points for transport devices.

- Pick up and transport the switches by the base frame or by the crosshead. During all transport movements, secure the medium voltage switches to prevent it from tipping over.
- Make certain that the weight is evenly distributed.
- Do not set the switches down on the arcing chambers or stack them on or in one another.



- Nach dem Abladen
  - Mittelspannungs-Schaltgeräte und Zubehör auf Transportschäden prüfen,
  - das Zubehör laut Lieferschein auf Vollständigkeit kontrollieren.

Transportschäden dokumentieren und sofort dem Spediteur, der Versicherung und der Firma DRIESCHER melden!

- After unloading
  - Check medium voltage switches and accessories for shipping damage.
  - Check the accessories against the delivery note to make certain they are complete.

Document shipping damage and immediately notify the shipping agent, the insurance company and DRIESCHER.

Montage des Mittelspannungs-Lasttrennschalters

☞ Beachten Sie, daß das Schaltgerät waagerecht nicht geschaltet werden darf !

- Das Schaltgerät ist nur für senkrechte Gerüst- und Wandmontage geeignet.
  Andere Einbaupositionen müssen der Firma DRIESCHER mitgeteilt werden, da zusätzliche Anbauten erforderlich sind!

- Um die mechanische Funktion der Schaltgeräte nicht zu beeinflussen, ist bei der Montage darauf zu achten, daß der Schalterrahmen beim Anziehen der Befestigungsschrauben nicht verspannt wird. Unebenheiten sind unbedingt durch Unterlagen im Bereich der Befestigungsbohrungen auszugleichen.

- Die Schaltgeräte sind mit Befestigungsschrauben M12 zu befestigen.

Schalter Typ siehe Seite 12-17	Anzahl der Schrauben M12
F; EA	4
F-E; EA-E	6
SF; SEA	6
SF-E; SEA-E	8

- Beim Einbau von Antrieben muß besonders beachtet werden, daß die Schalterantriebswelle erst bei einem Drehwinkel von min. 95 ° bei Schaltgeräten vom Typ „F“ und 110° bei Schaltgeräten vom Typ „EA“ von der Ausgangslage den Schaltvorgang vollendet.

- Es ist ebenso wichtig, daß beim Anschließen der Leitungen die Kontaktanschlußstücke nicht verzogen oder verspannt werden (mit zweitem Schlüssel gegenhalten).

- Bei Antriebswellen mit „Y“ > 150 mm bei Rechtsantrieb bzw. „X“ ≥ 150 mm bei Linksantrieb ist ein Hilfslagerbock Typ HLBF zu verwenden (Art.Nr.: 0067319).

- Erforderliche Erdverbindung zum Schalterrahmen herstellen.

Mounting the Medium Voltage Switch Disconnecor

☞ Note that the switch is not to be switched horizontally.

- The switch is only suitable for vertical rack and wall mounting.
  Other installation positions must be reported to Driescher, since additional attachments are necessary.

- So as not to detrimentally influence the mechanical function of the switches, make certain during mounting that the switch frame is not placed under tension when you tighten the fastening screws. It is imperative that any unevenness be compensated for by placing shims in the area of the fastening holes.

- The switches must be fastened with M12 fastening screws.

Switch type see pp. 12-17	Number of M12 screws
F; EA	4
F-E; EA-E	6
SF; SEA	6
SF-E; SEA-E	8

- When installing drives, take particular care to ensure that the switch actuating shaft does not finish the switching operation until it is min. 95° in case of switches type „F“ and 110° in case of switches type „EA“ away from the starting position.

- It is also important that the contact connectors are not warped or strained when connecting the conductors (counterhold with 2nd wrench)

- In the case of actuator shafts with “Y” > 150 mm in case of right side drive or “X” ≥ 150 mm in case of left side drive, use an auxiliary bearing block type HLBF (Art. No.: 0067319).

- Make the required earth connection to the switch frame.

Nachträgliche Änderung der Antriebsseite

Von Rechts auf Links:

Die Spannstifte ∅ 8/5 (1) der Antriebsscheibe rechts (2) austreiben, die innenliegende Welle ∅20 (3) nach links schieben und Spannstifte wieder eintreiben. Antriebsstutzen links (4) und Spannstifte ∅ 8/5 (optional Maß „x“ beachten) mit der Antriebswelle verstiften.

☞ Bei Linksantrieb immer Hilfslager verwenden.

Optional:

12 kV Schalter & Erder Maß „x“ = 150mm

je 1 Antriebsstutzen Ident- Nr. 0066233

je 1 Spannstift ∅ 8x 28 Ident- Nr. 0010001

je 1 Spannstift ∅ 5x 28 Ident- Nr. 0010002

24 kV Schalter & Erder Maß „x“ = 190mm

je 1 Antriebsstutzen Ident- Nr. 0066234

je 1 Spannstift ∅ 8x 28 Ident- Nr. 0010001

je 1 Spannstift ∅ 5x 28 Ident- Nr. 0010002

Von Links auf Rechts:

Die Spannstifte ∅ 8/5 (1) beidseitig austreiben. Auf der linken Seite den Antriebsstutzen (4) und die Spannstifte entfernen. Die innenliegende Welle ∅20 (3) nach rechts durchschieben und mit der Antriebsscheibe rechts (2) (optional Maß „y“ beachten) und Spannstifte ∅ 8/5 verstiften.

☞ Bei Rechtsantrieb Maß „y“ >150mm immer Hilfslager verwenden.

Optional:

12 kV Schalter & Erder Maß „y“ = 150mm

je 1 Antriebsscheibe Ident- Nr. 0066239

24 kV Schalter & Erder Maß „y“ = 190mm

je 1 Antriebsscheibe Ident- Nr. 0066240

Later change of operating side

From right side to left side:

Drive off the clamping pins diameter 8/5 (1) at right side of the drive disc (2), displace the inside situated shaft with diameter 20 (3) to the left and drive in again the clamping pins. Pin together the drive stud (4) at left side with clamping pins diameter 8/5 (consider optional size „x“)

☞ In case of left hand side operation, always use auxiliary bearings.

Option:

12 kV switch and earthing switch size „x“ = 150mm

each 1 drive stud Id.-no. 0066233

each 1 clamping pin ∅ 8x28 Id.-no. 0010001

each 1 clamping pin ∅ 5x28 Id.-no. 0010002

24 kV switch and earthing switch size „x“ = 190mm

each 1 drive stud Id.-no. 0066234

each 1 clamping pin ∅ 8x28 Id.-no. 0010001

each 1 clamping pin ∅ 5x28 Id.-no. 0010002

From left side to right side:

Drive off the clamping pins with diameter 8/5 (1) on both sides. Remove the drive stud (4) and the clamping pins at left side. Push the inside situated shaft diameter 20 (3) to the right and pin same together with the drive wheel right (2) (Consider size Y as option) and pins diameter 8/5.

☞ In case of right hand side with size “y” > 150mm always use auxiliary bearings.

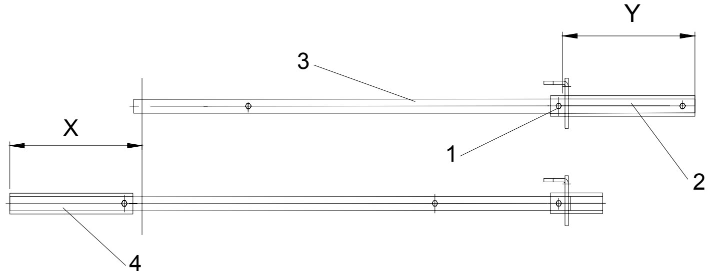
Option:

12 kV switch and earthing switch size „y“ = 150mm

each 1 drive disc Id.-no. 0066239

24 kV switch and earthing switch size „y“ = 190mm

each 1 drive disc Id.-no. 0066240



Vorbereiten von Lasttrennschalter Typ (S)EA

Schaltgeräte vom Typ (S)EA mit Auslösekraftspeicher werden mit ausgehängter Ausschaltfeder angeliefert.

Einhängen der Ausschaltfeder

- Entfernen Sie die Transporthilfen (2) und (3)
- Bringen Sie von Hand die Trennmesser (7) durch eine Zugbewegung der Schaltgestänge (4) in AUS-Stellung
- Hängen Sie das Hilfswerkzeug (9) mit dem Haken in das Ende der Ausschaltfeder (1)
- Hebeln Sie mit einem großen Schraubendreher durch die Öse des Hilfswerkzeug das Ende der Ausschaltfeder in die Bohrung (5) der unteren Schaltertraverse (6)
- Entfernen Sie das Hilfswerkzeug (9)



Es darf nicht an den Trennmessern (7) und Nacheilmessern (8) gezogen werden (Gefahr von Verletzungen) !

Preparing Switch-disconnector Type (S)EA

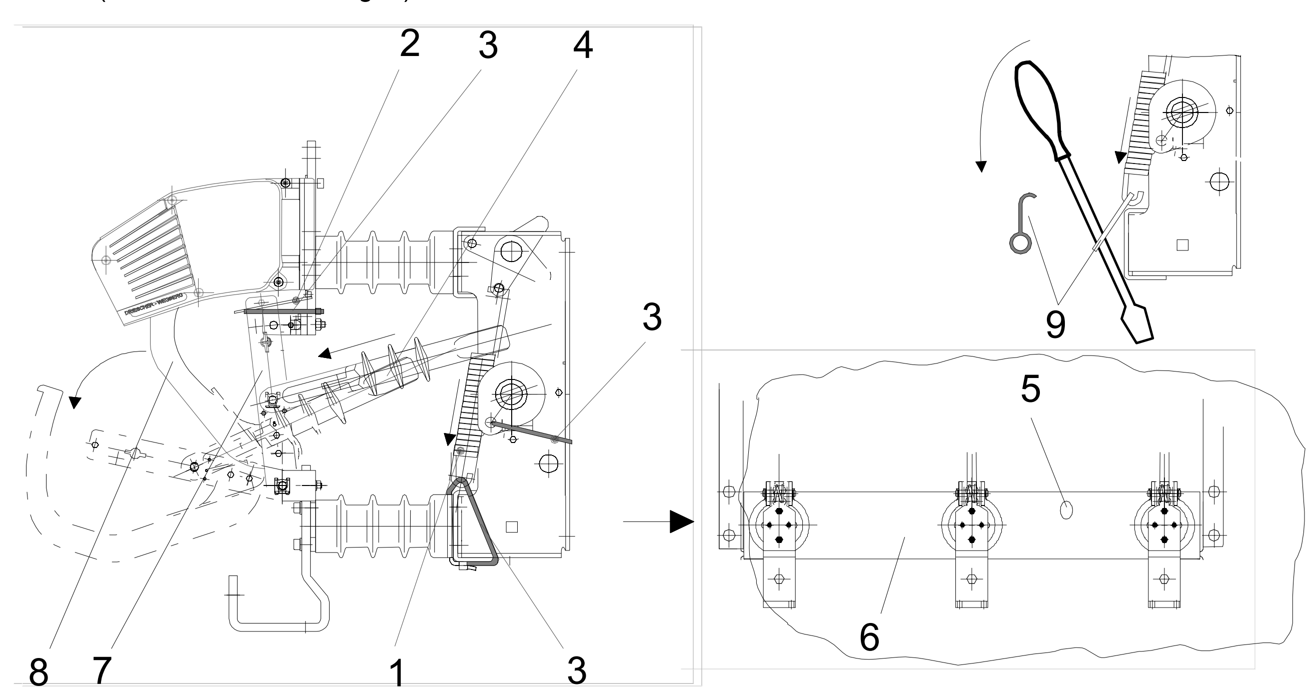
Switches of the type (S)EA with release energy storing device are delivered with the release spring disconnected.

Installation of release spring

- Remove the auxiliary equipment provided for the transport (2 and 3)
- Put isolating blades (7) manually in OFF-position by carrying out a pulling movement of the switch rods (4)
- Fasten the auxiliary tool (9) with the hook onto the end of the release spring (1)
- Move the end of the release spring into borehole (5) at bottom cross beam of the switch (6) and this by using a big screw driver and handling through the eye of the auxiliary tool.
- Remove the auxiliary tool.



Do not pull on the isolating blades (7) or the lagging blades (8) (risk of injury).



Erst nach erfolgter Befestigung darf das Gerät geschaltet werden (siehe „Mechanische Funktion prüfen“).

Do not switch until fastening is complete (see “Checking the Mechanical Function”).

Mechanische Funktion prüfen

Nach der Antriebsmontage sollte der Schalter einige Male probegeschaltet werden.

Das Ein- und Ausschalten des Lasttrennschalters bzw. Erdungsschalters erfolgt über einen Schalthebel. Die eingebaute Federsprung– bzw. Kraftspeicher- Schaltvorrichtung sorgt für sicheres Ein- und Ausschalten unabhängig von der Bedienungsgeschwindigkeit.

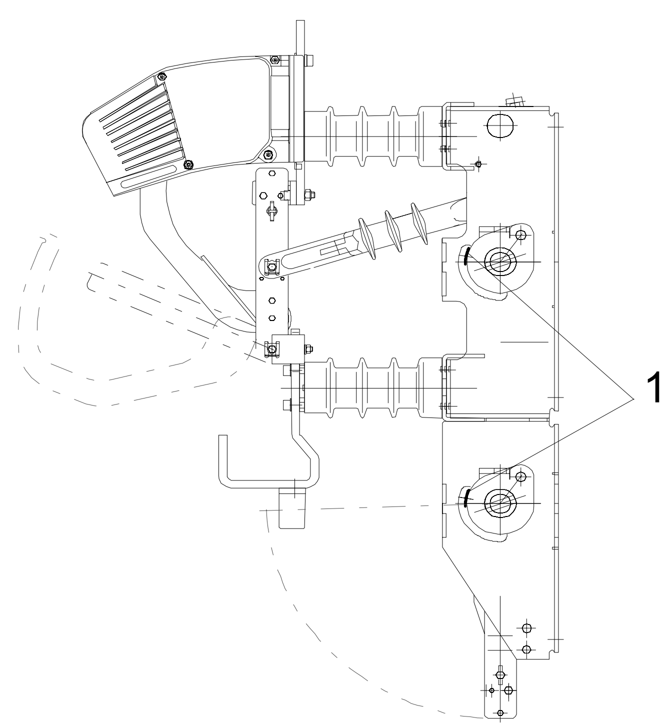
Bei der ersten Probeschaltung der Schalter und Erder ist besonders wichtig, daß bei der Einschaltbewegung der Schalter oder Erder einschaltet. Gleichzeitig ist darauf zu achten, daß die Anschläge der Antriebsscheiben (1) in der nierenförmigen Aussparung am Seitenrahmen die jeweiligen Endstellungen erreichen.

Checking the Mechanical Function

After the drive is assembled, the switch should be test-actuated several times.

The switch-disconnector or earthing switch is turned ON and OFF via a switching lever. The built-in spring or stored energy device ensures reliable activation and deactivation regardless of the operating speed.

During the initial test actuation of switch-disconnector or earthing switch, it is especially important that the switches turn ON. At the same time, make certain that the catches of the drive discs (1) reach the pertinent end positions in the kidney-shaped recess on the side frame.



Der Drehwinkel für die Schaltbewegung der Antriebswelle beträgt min. 95 ° bei Schaltgeräten vom Typ “F” und 110° bei Schaltgeräten vom Typ “EA”.

Wird das Schaltgerät über Gestängeantriebe o.ä. betätigt, so beachten Sie die besonderen Angaben und Einstellhinweise im Anhang B.

The minimum angle of rotation for the switching movement of the actuating shaft is 95° in case of switches type „F“ and 110° in case of switches type „EA“.

If the switch is actuated via linkage mechanisms or the like, note the special information and setting instructions in Annex B.

Mechanische Verriegelung Schalter - Erder (Option)

Mechanische Verriegelung prüfen

1. Schalter in EIN–Stellung, Erder in AUS– Stellung. Erder ist verriegelt.

2. Schalter in AUS–Stellung, Erder in EIN– Stellung. Schalter ist verriegelt.

3. Aus Transportgründen werden Schalter und Erder in EIN-Stellung gebracht, hierbei ist die Funktion der Verriegelung aufgehoben.
   Bei Geräten Typ LDTM SEA–E ist das Verriegelungsgestänge (3) und der Distanzhalter (4) lose beigepackt.

4. Bei der Montage muß die Funktion der mechanischen Verriegelung wiederhergestellt werden. Montagefolge siehe Seite 24!

Mechanical Interlocking switch-disconnector - earthing switch (Optional)

Check mechanical interlocking

1. Switch in ON position. Earthing switch in OFF position. Earthing switch is interlocked.

2. Switch in OFF position. Earthing switch in ON position. Switch is interlocked.

3. For the purposes of transport, switch and earthing switch are moved to the ON position; the function of the interlock is cancelled.
   In the case of switches type LDTM SEA-E, the interlocking linkage (3) and the spacer (4) are included in the shipment, not installed.

4. During assembly, the function of the mechanical interlock must be restored. Mounting sequence: see page 24.

Montagefolge: (siehe Bild 1)

- Schalter in EIN - Stellung, Erder in AUS-Stellung bringen.
- Das beigepackte Verriegelungsgestänge (3) und den Distanzhalter (4) auf die Wellen in der unten dargestellten Anordnung anbringen.
- Die beigepackte Zylinderschraube (1) M12x25 DIN 912; A2-70 in die Verriegelungsscheibe (2) einschrauben und mit einem Anzugsdrehmoment von M_d = 86 Nm anziehen.
- Das Spiel zwischen Verriegelungsscheiben (A) und Verriegelungsbolzen (B) soll zwischen 0,5-1,0 mm betragen.
- Nach der Montage Distanzhalter (4) entfernen
- Schalter und Erder mehrmals Ein- / Ausschalten und Schaltablauf sowie Funktionen prüfen.

Darstellung :

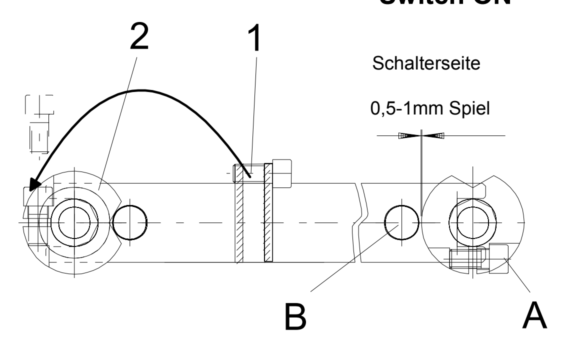
Sequence of Mounting: (see Fig. 1)

- Move switch to ON position, Earthing switch to OFF position.
- Mount the interlocking mechanism (3) and spacer (4) included with the shipment on the shafts in the order illustrated below.
- Screw the cylindrical bolt (1) M12x25 DIN 912; A2-70 included with the shipment into the interlocking disk (2) and tighten to M_d = 86 Nm with a torque wrench.
- The clearance between interlocking disk (A) and interlocking pin (B) should be between 0.5 to 1.0 mm.
- Remove spacer (4) after mounting
- Turn switch and earthing switch ON and OFF a number of times and check the switching sequence as well as the functions.

Diagram

Erder - AUS
Earthing switch OFF

Schalter- EIN
Switch ON



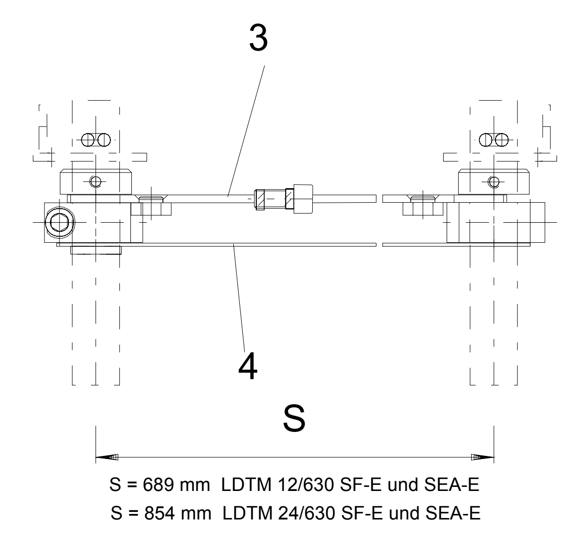


Bild 1

Abschließende Montagearbeiten

- Alle Arbeiten am Schaltgerät beenden.
- Alle nicht mehr erforderlichen Werkzeuge, Anschlagmittel und Hilfsmittel entfernen.

Final Assembly Steps

- Finish all work on the switch.
- Remove all tools, lifting devices and aids that are no longer required.

Betrieb

Inbetriebnahme

- Sicherheitsvorschriften (Seite 10) und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Montagearbeiten prüfen
  - Kontrollieren, ob alle Montagearbeiten ordnungsgemäß durchgeführt sind.
- Mechanische Funktionen prüfen (siehe Seite 22)

☞ Die Hochspannung darf nicht eingeschaltet sein !

- Hilfs- und Steuerspannung zuschalten.
- Alle getroffenen Schutzmaßnahmen wie Kurzschluß und Erdungsverbindungen so aufheben, daß keine Gefährdung für Personen und Sachen auftritt.

Bedienpersonal unterrichten

Dem Bedienpersonal (Elektrofachkraft) vor Inbetriebnahme des Schaltgerätes die Montage- und Betriebsanleitung aushändigen.
Das Bedienpersonal muß bei Übernahme des Mittelspannungs-Schaltgerätes mit allen Einzelheiten der Bedienung vertraut sein!

Operation

Putting into Service

- Comply with safety regulations (page 10) and accident prevention regulations.
- Check Assembly Work
  - Check whether all assembly work has been done properly.
- Check mechanical functions (see page 22)

☞ The high voltage is not to be turned ON.

- Connect the auxiliary and control voltage.
- Terminate all protective measures taken, e.g., short-circuit and grounding connections, in such a manner that no danger results for personnel or material goods.

Instructing Operators

Hand the Operation and Assembly Instructions out to the operator (qualified electrical technician) before putting the switch into service.
Before he or she takes over the medium voltage switch, the operator must be familiar with all details of operation.

Schalthandlungen

Schalten des Lasttrennschalters

Typ F

Das Ein- und Ausschalten des Lasttrennschalters erfolgt über einen Schalthebel. Die eingebaute Federsprung – Schaltvorrichtung sorgt für sicheres Ein- und Ausschalten unabhängig von der Bedienungsgeschwindigkeit.

Typ SEA

Der Lasttrennschalter mit Freiauslösung Typ (S)EA verfügt über einen Federkraftspeicher, der mit dem Einschalten gespannt wird.
Die Freiauslösung erfolgt

- über HH-Sicherungen mit Schlagstift der Klasse „mittel“ entsprechend VDE 0670 Teil 4 (Auslösekraft min. 50 N),

- über Auslösemagnet 24-220 V DC oder 80-230 V AC (siehe Anhang A).

Betätigung

- **Lasttrennschalter einschalten:**
  Die Antriebswelle nach oben betätigen und den Schaltvorgang beachten.

- **Lasttrennschalter ausschalten:**
  Die Antriebswelle nach unten betätigen und den Schaltvorgang beachten.

☞ Lasttrennschalter mit angebautem Erdungsschalter und mechanischer Verriegelung läßt sich nur bei ausgeschaltetem Erdungsschalter schalten bzw. Erdungsschalter nur bei ausgeschaltetem Lasttrennschalter!

Schalten des Erdungsschalters

Der dreipolige Erdungsschalter ist mit einer Schnelleinschaltung ausgerüstet und damit kurzschlußeinschaltfest.

- **Erdungsschalter einschalten :**
  Die Antriebswelle nach oben betätigen und den Schaltvorgang beobachten.

- **Erdungsschalter ausschalten :**
  Die Antriebswelle nach unten betätigen und den Schaltvorgang beobachten.

Switching Operations

Operating the Switch-disconnector

Type F

The switch-disconnector is turned ON and OFF with a switch lever. The built-in spring-loaded switching device ensures that the switch can be turned ON and OFF safely, regardless of the operating speed.

Type SEA

The switch-disconnector with independent trip, type (S)EA features an energy storing device that is placed under tension when the switch-disconnector is turned ON.
The trip occurs

- via HV H.R.C. fuses with striker pin, class “Medium” in accordance with IEC 60282; (release force min. 50 N).

- via trip coil 24-220 VDC or 80 - 230 VAC (see Annex A).

Actuation

- **Turning ON the switch-disconnector:**
  Move the actuating shaft up and observe the switching operation.

- **Turning OFF the switch-disconnector:**
  Move the actuating shaft down and observe the switching operation.

☞ switch-disconnector with attached earthing switch and mechanical interlock can only be actuated when the earthing switch is OFF and the earthing switch can only be actuated when the switch-disconnector is turned OFF.

Actuating the Earthing Switch

The 3-pole earthing switch is equipped with a quick-acting device and is therefore short-circuit make proof.

- **Turning the earthing switch ON:**
  Move the actuator shaft up and observe the switching operation.

- **Turning the earthing switch OFF**
  Move the actuator shaft down and observe the switching operation.

Instandhaltung

Wartung

DRIESCHER-Mittelspannungs-Schaltgeräte sind wartungsarm.
Der Wartungsturnus liegt im Ermessen des Betreibers. Der Turnus ist abhängig von den unterschiedlichen Betriebs- und Umgebungsbedingungen am Einsatzort.



Sicherheitsregeln beachten. Schaltgerät beidseitig freischalten und Spannungsfreiheit prüfen.

Alle Schalter-Isolierbauteile sollten von Fremdschichtablagerungen gereinigt werden. Dazu flusenfreie Tücher verwenden. Keine Sprays, Pasten oder sonstige Lösungsmittel benutzen, hierdurch könnten Kunststoff-Oberflächen beschädigt werden.

Eventuell nach der Reinigung erkennbare Isolationsschäden müssen behoben werden. Hiermit ist der Hersteller zu beauftragen.

Die Kontaktgleitflächen sind nur mit Paraffin in fester Form zu behandeln. Es dürfen keinesfalls herkömmliche Schmiermittel (Fette, Öle) verwendet werden.

Bei einer Schwergängigkeit im mechanischen Bewegungsablauf sollten die Lagerstellen der Antriebsmechanik mit einem kriechfähigen Sprühöl behandelt werden. Sprühöle haben den Vorteil, daß auch wirklich die Stelle vom Schmierstoff getroffen wird, die eine Schwergängigkeit verursacht.

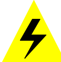
Unabhängig vom verwendeten Schaltertyp sollte der Betreiber darauf achten, daß die Stationsräume sauber und trocken sind.

Nach der Wartung sind vor der Inbetriebnahme einige Probeschaltungen durchzuführen.

Maintenance

Service

DRIESCHER medium voltage switches require little maintenance.
The regular schedule for maintenance is at the discretion of the owner. The schedule depends on the different operating and environmental conditions at the site.



Observe safety rules. Disable switch on both sides and test for absence of voltage.

All switch insulation components should be cleaned to remove films of foreign materials. Use lint-free cloth for this purpose, no sprays, pastes or other solvents. These could damage plastic surfaces.

Any insulation damage recognizable after cleaning must be corrected. The manufacturer is to be commissioned to do so.

The contact slide pathes are to be treated with solid paraffin only. Under no circumstances are customary lubricants (grease or oils) to be used.

In the event of sluggishness in the mechanical sequence of movements, the bearings of the drive mechanism should be treated with a spray oil capable of creeping. Spray oils have the advantage that the lubricant actually reaches the area causing sluggishness.

Regardless of the type of switch used, the owner should make certain that the station compartments are clean and dry.

After the maintenance, several test actuations are to be conducted before putting the switches into service.

Fehlerbehebung

Beachten Sie bei der Fehlerbehebung alle in der Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.
Die Fehlerbehebung dürfen nur Elektrofachkräfte (gemäß Definition in DIN VDE 0105) durchführen !

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
1	Transformator-Lasttrennschalter läßt sich nicht einschalten	Freiauslösung des Transformator- Lasttrennschalters erfolgte durch HH- Sicherungseinsätze mit Schlagstift oder durch Magnetauslöser.	Die Antriebswelle nach unten betätigen. Anschließend ist der Transformator-Lasttrennschalter einschaltbereit.
			HH- Sicherungseinsätze tauschen
			Prüfen, ob Spannung am Magnetauslöser ansteht ggf. Ursache ermitteln.
2	Keine Freiauslösung des Transformator-Lasttrennschalters Typ SEA beim Ansprechen des HH-Sicherungseinsatzes.	HH-Sicherungseinsatz ist falsch in die Halterung eingesetzt.	HH-Sicherungseinsatz so in die Halterung einsetzen, daß der Schlagstift nach oben zeigt.
		HH-Sicherungsauslösekraft entspricht nicht der Klasse „mittel“ nach VDE 0670 Teil 4	HH-Sicherungseinsätze mit mindestens 50 N Auslösekraft und 20 mm Mindesthub des Schlagstiftes einsetzen.

Resolving Problems

Whenever resolving problems, comply with all the safety instructions in the Operating Instructions.
Problems are only to be resolved by qualified electrical technicians (as per definition in EN5010-1)!

No.	Problem	Possible cause	Remedy
1	Transformer switch-disconnector won't turn ON	Trip-free release of the transformer switch-disconnector caused by HV H.R.C. fuse with striker pin or by magnetic trip.	Move the actuator shaft down. The transformer switch-disconnector is then ready to be turned ON.
			Exchange HV H.R.C. fuse I
			Check whether voltage present at magnetic trip; if so, determine cause.
2	No trip-free release of transformer switch-disconnector type SEA when the HV H.R.C. fuse is blows	HV H.R.C. fuse was incorrectly inserted into the carrier.	Insert HV H.R.C. fuse into the carrier in such a manner that the striker pin is at top.
		HV H.R.C. fuse actuating force doesn't correspond to class "Medium" per IEC 60282-1	Insert HV H.R.C. fuse with at least 50 N actuating force and 20 mm minimum stroke of the striker pin.

Anhang A - Magnetauslöser

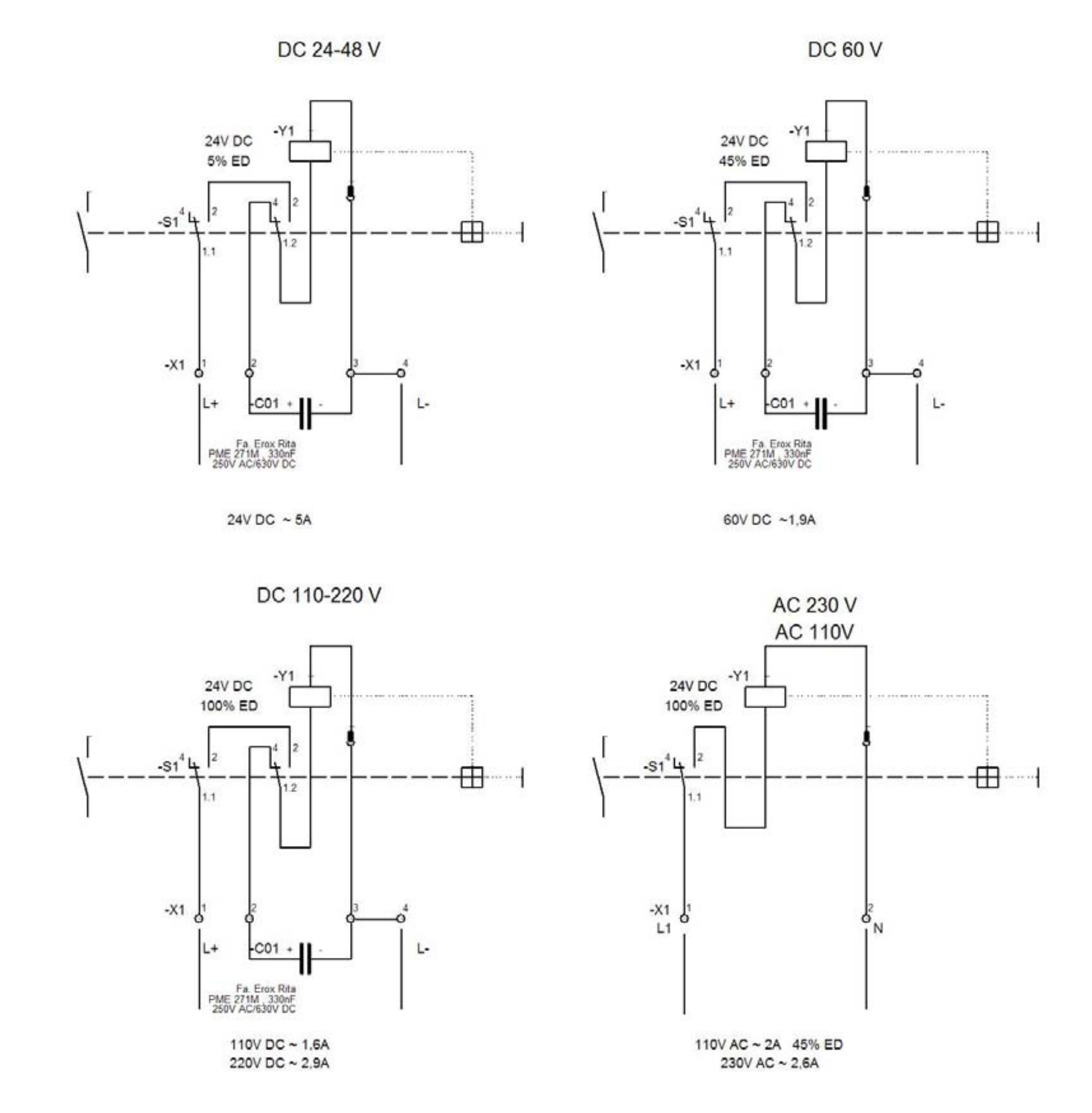
Der Magnetauslöser (Hilfsauslöser) ist nicht für 100 % Einschaltdauer ausgelegt, deshalb wird der Stromkreis immer über den Hilfsschalter abgeschaltet.

- Bei AC 110 – 230V wird ein Hilfsschalter zur Unterbrechung verwendet, der beim Ausschalten des Lasttrennschalters öffnet.
- Bei DC Anwendung werden zusätzlich ein Hilfsschalter und ein Entstörkondensator verwendet.

Annex A – trip coil

The trip coil (auxiliary coil) is not designed for 100% ON-time, so always shut OFF the circuit via the auxiliary switch.

- With AC 110 – 230V, one auxiliary switch is used for the interruption; which opens when the switch is switched OFF,
- With DC applications, a second auxiliary switch and a suppression capacitor are additionally used.



Anhang B - Antrieb VSAK

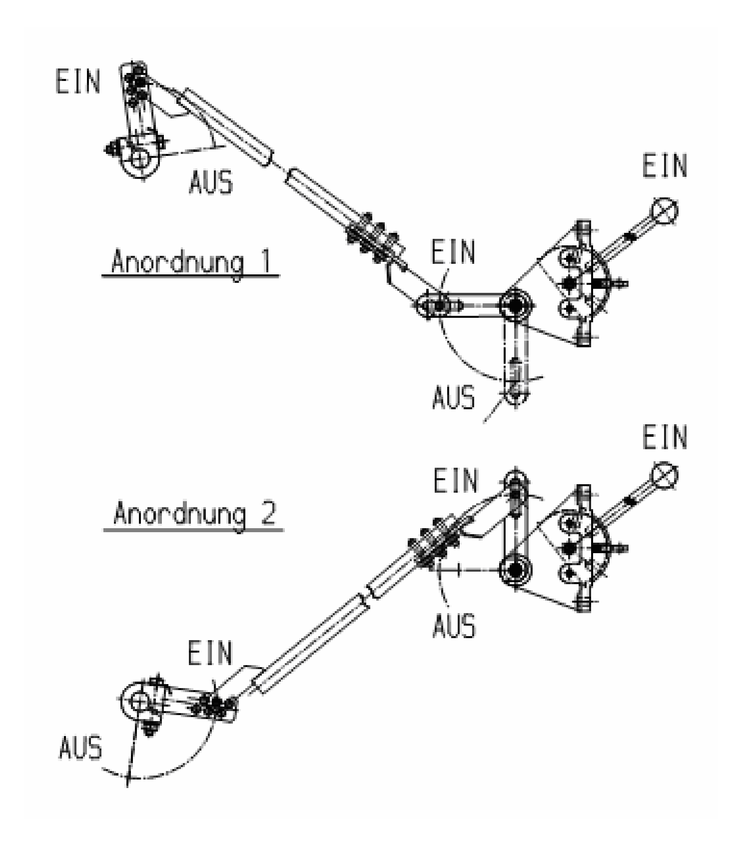
Betätigung der Schaltgeräte mit dem Antrieb Typ VSAK

Die am häufigsten vorkommenden Antriebslagen sind in den Anordnungen 1 und 2 dargestellt.

Annex B - Drive VSAK

Operation of the switches via mechanism type VSAK

The most frequent mechanism positions are shown below in arrangement 1 and 2.



Anordnung 1
Gestänge und Schalterkurbel sollten in EIN – Stellung einen spitzen Winkel bilden. Der Winkel der im Radius verstellbaren Antriebskurbel sollte möglichst stumpf sein, ohne jedoch die Totpunktstellung zu erreichen.

Anordnung 2
Gestänge und Schalterkurbel sollten in EIN – Stellung einen stumpfen, an der Antriebskurbel einen spitzen Winkel bilden. Auch hier darf in keiner Schalterstellung die Totpunktstellung erreicht werden.

Merkmale
Der Schaltwinkel am Steckhebel beträgt 85° und an der im Radius von 90- bis 140 mm stufenlos verstellbaren Antriebskurbel 100°, an der Schalterkurbel sind in Radien von 90- bis 140 mm Bohrungen angeordnet in die das Gestänge eingehangen wird.

Arrangement 1
In ON position, rod and switch crank should form a sharp angle.
The angle of the crank, which is adjustable in the radius, should be obtuse, if possible, however, without reaching the dead centre position.

Arrangement 2
In ON position, rod and switch crank should form an obtuse angle and a sharp angle at the mechanism crank. Also with this arrangement, the dead centre position may not be reached in any switch position.

Features
The switching angle is 85° at the detachable lever and 100° at the crank, which can be steplessly adjusted in the radius between 90 – 140mm.
At the switch crank there are bore holes available in the radius of 90 – 140mm, where the rod can be hooked in.

Montage

Das Schaltgerät und den Antrieb in AUS- Stellung bringen und die Schalterkurbel auf die Schalterwelle positionieren. Der Radius an der Schalterkurbel sollte möglichst groß gewählt werden. Es kommt in den meisten Fällen die 4. Bohrung (von der Schalterwelle aus gezählt) in Frage, Radius R = 120 mm. Das Stichmaß für das Gestänge, zwischen den beiden Drehpunkten muß in AUS- und EIN- Stellung gleich sein.

Hinweis

Bei LDTM Schaltgeräten Typ SEA, die Ausschaltfeder erst nach erfolgreicher Einstellung des Gestänges einhängen, Montage und Betriebsanleitung beachten. Hilfslager für Schalter- und Erderwelle verwenden. Bei der Betätigung mit dem Steckhebel in EIN-Richtung ist der leichte Federdruck zu überwinden, der nach erfolgter Schaltung entspannt wird. Danach wird mit dem Sperriegel der Antrieb verriegelt.

Steckhebel und Antriebskurbel des Scheibenantriebes haben in Normalausführung bei der Betätigung gegenläufigen Drehsinn.
Für spezielle Antriebsfälle ist der Antrieb mit gleichlaufendem Drehsinn lieferbar.
Für gedrängte Einbauverhältnisse kann ein Drehkurbelantrieb geliefert werden.

Alle Lasttrennschalter und Erder können wahlweise mit Hand- oder Motorantrieben ausgerüstet werden.
Bei Bedarf können die Unterlagen angefordert werden.

Der Lagerbock des Scheibenantriebes ist in den Farben schwarz und rot lieferbar:

schwarz
zur Betätigung von Trenn- bzw. Lasttrennschaltern

rot
zur Betätigung von Erdungsschaltern

Bestellbeispiel für einen Antrieb zur Betätigung eines von unten nach oben einschaltenden Erdungsschalters:

Scheibenantrieb Typ VSAK 535 in rot, Drehsinn gegenlaufend.

Assembly

Put switch and mechanism in OFF-position and attach the switch crank onto the switch shaft. The radius should be as large as possible.
In most cases the fourth bore hole (seen from the switch shaft) is used, radius R = 120mm.
The size for the rod between both centres of rotation must be the same in OFF- and ON-position.

Hint

With LDTM switches type SEA, only hook in the opening spring after successful setting of the rod, observe the Operation and Assembly Instructions. Use auxiliary bearings for switch- and earth shaft. With operation via detachable lever in ON-direction, the slight spring pressure has to be prevailed, which is released after performed switching operation. Then the mechanism is interlocked with the locking bar.

In standard design, the detachable lever and the crank operate cotra-rotating.
For special applications, the mechanism is available with synchronous operation. For compact installation conditions, a rotating crank mechanism can be supplied.

As an option, all switch-disconnectors and earthing switches can be equipped with manual- or motor mechanism.
If required, more information can be requested.

The bearing block of the disc mechanism is available in colour shade black and red:

black
for operation of disconnectors resp. switch-disconnectors

red
for operation of earthing switches

Sample for ordering a mechanism for operation of an earthing switch that closes from bottom to top.

Disc mechanism type VSAK 535 in red, contr-rotating.